



# Investimento em Meio Ambiente e o Desempenho Econômico das Empresas Aderidas ao Índice Carbono Eficiente – ICO<sup>2</sup>

## Resumo

A sociedade contemporânea, detentora de uma maior consciência ambiental, tornou-se mais exigente quando da avaliação das empresas, dos produtos, fazendo com que os gestores se sintam cada vez mais responsáveis e pressionados a investir na questão ambiental. Nesse sentido, este trabalho procurou evidenciar, por meio de uma amostra de nove empresas pertencentes ao Índice Carbono Eficiente da BM&F Bovespa, no período de 2007 a 2011, se existe relação entre os investimentos em meio ambiente e o desempenho econômico, bem como se esses investimentos impactam positivamente o desempenho em longo prazo das empresas, conforme ressaltam Bonifant, Arnold e Long (1995), Klassen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003). Para isso, utilizaram-se a análise de correlação e o modelo de regressão com dados em painel (*pooled*). Os resultados apontaram haver uma relação positiva entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais e o desempenho econômico das empresas. No entanto, esses investimentos não impactam positivamente o desempenho econômico em longo prazo das empresas nesse período; ao contrário, impactam positivamente o desempenho econômico em curto prazo.

**Palavras-chave:** Meio ambiente; investimentos; desempenho; Índice Carbono Eficiente.

## Elizio Marcos dos Reis

Mestrando em Ciências Contábeis (UFMG).

**Contato:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil, CEP: 32.201-970.

E-mail: [elizioreis@oi.com.br](mailto:elizioreis@oi.com.br)

## Marcia Athayde Moreira

Doutora em controladoria e Contabilidade (USP) e Professora da Universidade Federal de Minas Gerais.

**Contato:** Av. Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG, Brasil, CEP: 32.201-970.

E-mail: [mathayde@face.ufmg.br](mailto:mathayde@face.ufmg.br)

## Renata Soares França

Especialista em Finanças e Especialista em Auditoria Externa (UFMG) e Professora da Faculdade Novos Horizontes.

**Contato:** Rua Alvarenga Peixoto, 1270, Santo Agostinho, Belo Horizonte, MG, Brasil, CEP: 30180-121.

E-mail: [renata.franca@unihorizontes.br](mailto:renata.franca@unihorizontes.br)

## 1. Introdução

As questões ambientais têm sido, nos últimos tempos, tema de destaque no meio acadêmico e empresarial. A sociedade mais consciente de suas necessidades tornou-se mais exigente em relação às atitudes que colaboram com um desenvolvimento sustentável.

Maimon (1994) diz que a política dos órgãos de regulação, a pressão da comunidade local, a inserção da empresa no ambiente internacional, a origem e o tamanho do capital e a localização são fatores que influenciam nas atitudes relacionadas à responsabilidade ambiental das empresas.

De acordo com Ferreira (1995), as preocupações relativas ao meio ambiente decorrem da evidência de atos praticados por empresas, governo e indivíduos. Desse modo, a empresa, cujas atividades podem ser consideradas potencialmente poluidoras, quer seja por pressões políticas e sociais, ou por sua própria conscientização, tem procurado colocar a questão ambiental como um importante tópico a ser considerado em suas decisões, sejam elas de investimentos futuros, de lançamentos de novos produtos ou até mesmo na reformulação de produtos existentes (Ferreira, 1995).

A questão ambiental, portanto, não se configura em um assunto externo às organizações. Contemporaneamente, elas se sentem cada vez mais responsáveis e pressionadas a investir na questão ambiental como forma de prevenção de possíveis gastos adicionais, como perdas e multas por degradação ao meio ambiente, além de melhorar a qualidade de vida, a qualidade do produto e a imagem da empresa e de aumentar a produtividade e a lucratividade da empresa (Beuren & Guesser, 1998).

Nesse cenário, ressalta-se a questão crítica quanto ao desenvolvimento de meios ambientalmente corretos de viabilizar os negócios e o equilíbrio financeiro dessas organizações, de forma que preocupações ambientais possam se tornar materiais por meio de ações que permitam a manutenção ou mesmo a otimização do desempenho econômico e financeiro das empresas, ou seja, investimentos devem ser realizados em manutenção e prevenção de problemas ambientais, aliados à manutenção e/ou melhorias do desempenho econômico e financeiro.

De modo geral, os resultados financeiros da causa ambiental se configuram em médio e longo prazos, pois alguns resultados demoram a aparecer. No entanto, investimentos em prevenção evitam problemas futuros e podem ser menores que os custos que tais problemas podem originar (Alberton, 2003). Nesse sentido, as empresas devem considerar os impactos ambientais dos produtos e de seus processos sob um ponto de vista estratégico (Klassen & McLaughlin, 1996). Tinoco e Kraemer (2008) acrescentam que o gerenciamento ambiental passou a ser um fator estratégico para análise da alta administração, a qual deve formular e implementar estratégias relacionadas à proteção ambiental.

Para Bonifant, Arnold e Long (1995), a nova competitividade ambiental demanda a exploração de novos métodos de produção que podem significar custos, contudo, esses custos em longo prazo e na produção em larga escala são consideravelmente menores, resultando em vantagem competitiva. A visão é corroborada por Tinoco e Kraemer (2008), os quais vislumbram que os resultados do engajamento empresarial na causa ambiental não se viabilizam de imediato, sendo necessário o amadurecimento dessas ações na empresa para que ela atinja excelência ambiental, trazendo vantagem competitiva.

Depreende-se, portanto, que os investimentos em meio ambiente revertem-se em longo prazo para melhorar o desempenho econômico das empresas. Assim, reconhecendo que, para haver ações concretas de proteção e/ou recuperação do meio ambiente por parte das empresas, sobretudo em um horizonte de longo prazo, é necessário haver a conciliação das ações ambientais com o resultado econômico. A questão que norteia esta pesquisa é: ***empresas que possuem ações concretas de proteção ao meio ambiente têm melhorado seu desempenho econômico nos últimos anos?***

Portanto, o objetivo deste artigo é verificar se as empresas que possuem ações concretas de proteção ambiental, representadas pelos valores investidos no meio ambiente, melhoraram o seu desempenho econômico nos últimos anos, ou seja, procura-se evidenciar se há um relacionamento positivo entre os investimentos em meio ambiente com o desempenho econômico da empresa, e ainda se esses investimentos impactam positivamente o seu desempenho econômico em longo prazo, representado pelas variáveis Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE).

Para a realização da pesquisa, será utilizada uma amostra de empresas pertencentes ao ICO<sup>2</sup>, Índice Carbono Eficiente, criado em iniciativa conjunta entre a BM&F Bovespa e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), onde estão listadas empresas que divulgam voluntariamente informações sobre os Gases de Efeito Estufa (GEE) provocados pelo desenvolvimento de suas atividades.

No momento em que o apelo ambiental está presente e crescente na sociedade, este trabalho se justifica na medida em que pode despertar nas empresas que ainda não estão comprometidas com ações ambientais o desejo de se envolver nessas iniciativas. Além disso, conforme ressaltam Cohen, Fenn e Konar (1997), não há consenso entre os pesquisadores sobre a relação entre o desempenho ambiental e o econômico. Portanto, do ponto de vista acadêmico, este trabalho pretende contribuir para o melhor entendimento entre as decisões gerenciais de investimentos em ações ambientalmente saudáveis e o desempenho econômico.

Na próxima seção, apresenta-se o referencial teórico, que versará sobre gestão e desempenho ambiental, desempenho ambiental *versus* desempenho econômico, além de estudos anteriores relacionados com o tema. A terceira seção discute os aspectos metodológicos, que inclui coleta de dados, unidades de análise, caracterização das variáveis, hipóteses e modelos de regressão utilizados. Por fim, apresentam-se os resultados da pesquisa e, em seguida, são apresentadas as considerações finais.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Gestão e Desempenho Ambiental

Na visão de Tinoco e Kraemer (2008), durante muito tempo, as empresas preocuparam-se apenas com a eficiência dos processos produtivos, mas, com o decorrer do tempo, com o aumento da complexidade dos negócios e as restrições ambientais cada vez mais severas, o modo de agir das corporações sofreu uma forte mudança, favorecendo a consciência ecológica tanto internamente nas empresas quanto na sociedade e nos governos, nascendo então a noção de gestão ambiental (Tinoco & Kraemer, 2008).

Alberton e Costa Jr. (2007) destacam que um movimento com traços ambientais existe há bastante tempo, porém tomou força a partir da década de 70, quando passou a ser difundido mundo afora. Com a evolução da qualidade e do desenvolvimento dos Sistemas de Gestão da Qualidade, das normas de padronização internacional e regulamentação governamental, da evolução do termo desenvolvimento sustentável, dos acidentes ambientais e das grandes conferências aliados a pressões das ONGs (Organizações não Governamentais) e a maior conscientização ambiental, houve aumento e internalização da gestão ambiental nas organizações, com maior inserção da variável ambiental na gestão administrativa (Alberton & Costa Jr., 2007).

A gestão ambiental é a forma pela qual a organização se mobiliza, interna e externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada, lançando mão de um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados, que visam reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente (Valle, 2000; Tinoco & Kraemer, 2008).

A implementação eficiente de uma gestão ambiental requer uma visão sistêmica empresa/meio ambiente que pode levar à criação e inovação de produtos e processos que trazem consigo a preocupação com a causa ambiental (Alberton & Costa Jr., 2007). A melhoria de processos e produtos resultantes da integração de considerações ambientais nas decisões operacionais da empresa, bem como da consideração dos grupos de interesse relacionados à organização, configura o que se chama de desempenho ambiental (Sharma & Vredenburg, 1998).

Henri e Journeault (2010, p. 65) definem desempenho ambiental como “[...] a capacidade da organização estabelecer relações harmoniosas entre as várias partes interessadas com as questões ambientais”. Dessa definição depreende-se que o desempenho ambiental está voltado tanto internamente, na visão dos negócios da empresa, quanto externamente para a sociedade em geral, onde é requerido das organizações responsabilidades que envolvem proteção e melhoria do ambiente, com consequente realização de

investimentos. Tanto os investimentos para implantação do gerenciamento ambiental quanto os custos e receitas gerados nesse novo processo afetam os indicadores de rentabilidade (Alberton & Costa Jr., 2007).

Tinoco e Kraemer (2008) ressaltam que a primeira dúvida que surge quando as empresas se deparam com a variável ambiental em seus processos decisórios é a visão de que os gastos aumentam com o consequente acréscimo nos custos do processo produtivo. No entanto, “[...] empresas experientes identificam os resultados econômicos e os estratégicos do engajamento organizacional na causa ambiental” (Tinoco & Kraemer, p. 137, 2008).

Isso pode ser atribuído à necessidade que as empresas têm de sinalizar um comportamento ambientalmente correto, para conquistar o reconhecimento da sociedade, sendo recompensadas com benefícios econômicos. Para isso, a empresa que adota e sinaliza boas práticas ambientais deve efetuar investimentos que podem variar de volume, segundo fatores como o porte, o setor e a regulamentação da atividade exercida (Alves, De Luca, Cardoso, Gallon & Cunha, 2012).

Assim, coaduna-se com a visão de Alberton e Costa Jr. (2007), na qual os investimentos em meio ambiente podem levar a um desempenho ambiental superior e podem ter relação direta com o desempenho econômico das empresas.

## 2.2 Desempenho Ambiental *versus* Desempenho Econômico

Cardoso, Mário e Aquino (2007) trazem para o contexto o conceito de ecoeficiência, que consiste em produzir itens úteis simultaneamente à redução do consumo de recursos e dos impactos ambientais. Nesse sentido, a redução dos custos ocorre sob duas vertentes, ao reduzir desperdícios e ao evitar o pagamento de multas e indenizações. Como consequência dessas atitudes, a empresa pode se beneficiar com um aumento da demanda por seus produtos, o acesso a fontes de financiamento mais baratas, o reconhecimento pelos empregados pode facilitar a retenção de talentos e a adoção de alternativas menos degradantes incentiva a inovação tecnológica, criando ou mantendo vantagem competitiva (Cardoso, Mário & Aquino, 2007).

Reis (2002) considera que o desempenho ambiental tem relação direta com o desempenho financeiro. Esse relacionamento se deve a um SGA que se certifica dos impactos ambientais, abrindo caminho para um aumento de receitas e diminuição dos custos. A redução de custos é devido à eliminação ou minimização de desperdícios, e/ou aumento de receitas, como consequência da melhoria da imagem da empresa no mercado e melhor aceitação de seus produtos.

Klassen e McLaughlin (1996) afirmam que, do ponto de vista estratégico, a literatura indica que os negócios devem considerar os impactos ambientais dos produtos e processos de manufatura, devendo ser empreendidas pelas empresas iniciativas em tecnologias e gestão ambiental. Além disso, a gestão ambiental é significativo componente das estratégias funcionais, particularmente as operacionais e, como parte da estratégia corporativa, afeta o desempenho ambiental, que, ao tornar-se de conhecimento público, passa a ser observada e avaliada pelo mercado. Assim, com as mudanças estruturais e de infraestrutura por meio da gestão ambiental, o desempenho financeiro é afetado tanto pela redução de custos como por ganhos de mercado.

Nesse contexto, North (1992) aponta diversos benefícios econômicos advindos de uma gestão ambiental eficiente. Ele os divide em três tópicos:

- No primeiro tópico, aponta a economia de custos como: redução do consumo de água, energia e outros insumos; reciclagem/venda ou aproveitamento de resíduos e diminuição de efluente; e redução de multas e penalidades por poluição.
- No segundo tópico, o autor destaca os benefícios econômicos do ponto de vista do incremento da receita, como: aumento da contribuição marginal de produtos verdes, que podem ser vendidos a preços mais altos; aumento da participação no mercado devido à inovação dos produtos e à menor concorrência; linha de novos produtos para novos mercados; e aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.

- No terceiro tópico, ele aponta os benefícios estratégicos como: melhoria da imagem institucional; renovação da carteira de produtos; aumento da produtividade; alto comprometimento do pessoal; melhoria nas relações de trabalho; melhoria da criatividade para novos desafios; melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas; acesso assegurado ao mercado externo; e melhor adequação aos padrões ambientais.

Apesar desses benefícios apontados anteriormente, ainda não há um consenso sobre a relação entre o desempenho ambiental e o financeiro das empresas (Cohen, Fenn & Konar, 1997). A controvérsia sobre o desenvolvimento de ações ambientalmente responsáveis por parte das organizações e sua aceitação pelos gestores encontra-se nas teorias dos *shareholders* e dos *stakeholders*, onde cada grupo defende uma lógica negando e incentivando as práticas de responsabilidade ambientais (Machado, Macedo, Machado & Siqueira, 2010).

A teoria *shareholders* preconiza que a responsabilidade máxima de uma organização é a geração de lucros e riqueza para seus acionistas e que quaisquer ações diferentes dessa podem colocar em risco a sobrevivência da empresa, além do problema de agência entre os acionistas e os gestores que pode originar (Friedman, 1970). Diante dessa teoria, observa-se uma relação negativa entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico das empresas, sugerindo que outras responsabilidades dos gestores, se não o compromisso com o resultado e o lucro, podem colocá-las em desvantagem perante aquelas que não se empenham em ações ambientais.

Para a teoria dos *stakeholders*, a gestão com base nesse público envolve a alocação de recursos organizacionais e considera os impactos dessa alocação em vários grupos de interesse dentro e fora da organização (Freeman, 2001). Essa teoria pode ser entendida como aquela que une os objetivos empresariais aos socioambientais, uma vez que as organizações existem dentro de um ambiente socioambiental e, portanto, devem levar em consideração os problemas advindos desse ambiente. Assim, é difícil que uma organização seja saudável operando em um ambiente que também não o seja (Drucker, 2001). Portanto, na visão dessa teoria há uma relação positiva entre o desempenho econômico das organizações e os investimentos ambientais, não existindo qualquer desvio na função objetivo da empresa.

Nesse caso, mesmo que seja difícil agregar o econômico e o socioambiental de forma a medir os efeitos para *stakeholders* e *shareholders*, o resultado final da atividade empresarial precisa levar em consideração os retornos que otimizem não somente a parte dos acionistas, mas também as demais partes interessadas (Machado *et al.*, 2010).

Cohen, Fenn e Konar (1997) ressaltam que historicamente os investimentos das corporações em medidas de proteção ambiental tendem a ser vistos como negativos ao desempenho financeiro. Os investimentos ambientais eram frequentemente vistos pelas empresas como um mal necessário para atender aos padrões da sociedade, para controlar a poluição e proteger a saúde pública, resultando em menor rentabilidade global, desviando recursos para uso fundamentalmente não produtivo (Cohen, Fenn & Konar, 1997).

Nos últimos anos, no entanto, essa premissa está sob crescente ataque não só pelos defensores do meio ambiente, mas também por importantes líderes empresariais, acadêmicos e investidores. A noção de que o desempenho ambiental é um componente importante de vantagem competitiva tem encontrado aceitação por um número crescente de líderes empresariais (Cohen, Fenn & Konar, 1997). Bons gestores buscam constantemente maneiras de melhorar a competitividade da empresa, e a melhoria do desempenho ambiental é vista por esses gestores como uma forma de aumentar esse poder competitivo (Miles & Covin, 2000).

Portanto, apesar de não consensual a relação entre decisões gerenciais que envolvem investimentos em ações de desenvolvimento e proteção ambiental e o desempenho econômico das empresas, existe a possibilidade de alguns gestores estarem empenhados nessas ações, o que pode, de acordo com a teoria, trazer benefícios econômicos para as empresas.



## 2.3 Estudos Anteriores

Voltadas para as decisões internas de investimentos em meio ambiente, como forma de melhorar o desempenho econômico e financeiro das empresas, algumas pesquisas no contexto nacional têm procurado fazer esse relacionamento, como é o caso de Beuren, Theiss, e Carli (2012), que realizaram um estudo para verificar a influência do eco controle no desempenho ambiental e econômico das empresas. Foram enviados questionários a diretores de 106 empresas listadas na BM&F Bovespa, e seus resultados comprovaram as hipóteses de que o ecocontrole influencia o desempenho econômico tanto de forma direta como por meio de influências do desempenho ambiental. As variáveis de controle reforçam essas evidências em empresas com maior exposição ambiental, visibilidade pública, preocupação ambiental, pressão das partes interessadas e seu tamanho.

Alberton e Costa Jr. (2007) investigaram se a implantação e certificação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), segundo a NBR ISO 14001:96, em empresas brasileiras com ações negociadas na Bovespa, no período de janeiro de 1993 a março de 2003, têm impacto positivo em seu desempenho econômico e financeiro. Os resultados apontaram uma tendência de aumento nos indicadores de ROA, ROE e ROS (Retorno sobre as Vendas) no período pós-certificação. Já os indicadores P/L (Preço/Lucro) e P/VPA (Preço/Valor Patrimonial da Ação) apresentaram reduções significativas no período pós-certificação.

Com base na Teoria da Sinalização e na Teoria da Legitimidade, Alves *et al.* (2012) investigaram a relação entre o desempenho econômico e o desempenho ambiental de empresas de capital aberto, no Brasil e na Espanha, no período de 2009 e 2010. Na pesquisa, foram utilizados os indicadores econômicos representativos do desempenho econômico ROA, ROE, ROS e ROM (Retorno sobre o Mercado), representado pelo Q de Tobin. O desempenho ambiental de cada empresa foi representado pelo indicador EN30 (total geral de investimentos em gastos e proteção ambiental), da versão G3 do relatório de sustentabilidade modelo GRI, dividido pelo valor do Ativo. Os resultados apontaram que na Espanha, em 2009, houve uma relação negativa entre o ROA e o desempenho ambiental, sendo nula em 2010. Nas empresas do Brasil, em 2010, o ROA apresentou correlação positiva com o desempenho ambiental (Alves *et al.*, 2012).

Jacques *et al.*, (2011) realizaram um estudo com as 30 maiores empresas brasileiras do setor de agronegócio, em termos de receita operacional bruta, e os resultados apontaram que os investimentos em meio ambiente estão positivamente relacionados com o seu desempenho econômico, representado pelo lucro líquido.

Reis (2002), por meio de um estudo de caso na Fiat, evidenciou os benefícios financeiros proporcionados pela minimização de impactos ambientais negativos. Assim, há evidências de que o desempenho ambiental explica o desempenho financeiro da empresa, uma razão importante para incentivar outras empresas que pretendem a redução de impactos ambientais negativos não somente para atender à legislação ambiental, mas proativamente para garantir competitividade (REIS, 2002).

Apesar de a maioria dos estudos apresentados anteriormente apontar a existência de relação positiva entre o desempenho econômico e o desempenho ambiental, ainda não há consenso entre os pesquisadores sobre a real relação entre essas variáveis. Não foram encontrados estudos que verifiquem a relação de longo prazo entre investimentos ambientais e o desempenho econômico, como se propõe nessa pesquisa.

## 3. Metodologia

Vergara (2003) classifica as pesquisas quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, este artigo classifica-se como exploratório e descritivo: Exploratório porque contribui com a pesquisa nessa área, na medida em que analisa o relacionamento ambiental e econômico sob a perspectiva de longo prazo. Para Gil (1996, p. 25), as pesquisas exploratórias “[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”; Descritivo por apresentar e analisar as relações entre os investimentos em meio ambiente e o desempenho econômico das empresas. Martins (2007) menciona que a pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o relacionamento de relações entre variáveis e fatos.

Quanto aos meios, esta pesquisa classifica-se como documental. A pesquisa documental é aquela que se vale da utilização de documentos realizados no interior de órgãos públicos ou privados de qualquer natureza, ou de pessoas (Vergara, 2003). Martins e Theóphilo (2009) acrescentam que a estratégia de pesquisa documental é caracterizada como estudos que utilizam documentos como fonte de dados, informações e evidências, dos mais variados tipos como: diários, documentos arquivados em órgãos públicos ou privados, etc.

Neste trabalho, os documentos utilizados para extrair as informações necessárias ao estudo foram as demonstrações contábeis das empresas disponíveis no Economática®, o Relatório de Sustentabilidade e o Balanço Social. A delimitação do método será quantitativa, em que os conceitos serão testados e examinados por meio da definição de variáveis as quais serão observadas, usando procedimentos estatísticos, como a análise descritiva dos dados, a análise de correlação e a utilização de modelos de regressão para analisar a influência do investimento em meio ambiente no desempenho econômico das empresas. Richardson (2012) diz que a utilização de método quantitativo na condução da pesquisa representa, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, com uma margem de segurança quanto às inferências. É aplicado em estudos que procuram descobrir e classificar a relação entre as variáveis.

O estudo foi realizado com as empresas listadas na Bolsa de Mercadorias e Futuros e Bolsa de Valores de São Paulo (BM&F Bovespa) que compõem o Índice Carbono Eficiente – ICO<sup>2</sup> em que estão listadas empresas que divulgam voluntariamente informações sobre os Gases de Efeito Estufa (GEE) provocados pelo desenvolvimento de suas atividades, no período de 2007 a 2011. A utilização de uma amostra do ICO<sup>2</sup> ao invés do ISE deveu-se ao fato de o Índice Carbono Eficiente ser novo no mercado de capitais e considerou-se que uma exposição dessas iniciativas contribui para as discussões no meio acadêmico e para as empresas.

Segundo a BM&F Bovespa, o ICO<sup>2</sup> tem como principal objetivo incentivar as empresas emissoras das ações mais negociadas a aferir, divulgar e monitorar suas emissões de GEE, de modo a prepará-las para uma economia chamada de baixo carbono. Portanto, um dos objetivos desse índice é incentivar empresas a divulgarem informações de impactos ambientais, sugerindo que essas empresas são estimuladas a investir constantemente em tecnologias e procedimentos de redução desses impactos ambientais.

Para definir a amostra deste estudo, procedeu-se a um levantamento das empresas listadas no índice ICO<sup>2</sup> em abril de 2012, conforme destacado na Figura 1:

Critério para definição da amostra	Quantidade
Empresas listadas no ICO <sup>2</sup> em abril de 2012	29
( - ) Empresas do setor financeiro excluídas da amostra	6
( - ) Empresas excluídas da amostra por falta de dados	14
<b>Total de empresas utilizadas neste estudo</b>	<b>09</b>

**Figura 1.** Definição da Amostra

Fonte: Elaborado pelos autores

Diante das exclusões discriminadas no quadro anterior, as empresas que serão utilizadas para o desenvolvimento do estudo empírico proposto neste artigo estão relacionadas na Figura 2:

1	BRASKEN	4	ELETRONBRAS	7	PÃO DE AÇÚCAR
2	BRF FOODS	5	ELETROPAULO	8	TIM PARTICIPAÇÃO
3	CEMIG	6	NATURA	9	VALE

**Figura 2.** Empresas Componentes da Amostra

Fonte: Elaborado pelos autores

As variáveis dependentes escolhidas para a condução deste estudo, as quais representam o desempenho econômico das empresas, são:

- Retorno sobre os Ativos (ROA): segundo Cohen, Fenn e Konar (1997), essa medida é amplamente utilizada por analistas de mercado como uma medida de desempenho da empresa, uma vez que mede a eficiência dos ativos na produção dos lucros. É obtida pela divisão entre o Lucro Líquido e o Total de Ativos.
- Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE): segundo Cohen, Fenn e Konar (1997), é uma medida de desempenho da firma em relação ao investimento do acionista. É obtida pela divisão entre o Lucro Líquido e o Patrimônio Líquido.

Outros autores, como Freedman e Jaggi (1982), Alberton (2003), Alberton e Costa Júnior (2007) e Alves *et al.* (2012), utilizaram as variáveis ROA e ROE como medidas de desempenho econômico das empresas. As variáveis independentes para a condução do estudo são:

- INV: Investimento em Meio Ambiente dividido pelo Ativo Total
- INV t-1: Investimento em Meio Ambiente dividido pelo Ativo Total, defasado em um período.
- INV t-2: Investimento em Meio Ambiente dividido pelo Ativo Total, defasado em dois períodos.
- LNAT: Logaritmo Natural do Ativo Total
- LNLO: Logaritmo Natural do Lucro Operacional

A variável LNAT e LNLO representam variáveis de controle normalmente utilizadas para denotar o tamanho das empresas, visto que empresas maiores possuem melhores condições de mercado, ganhos de escala, entre outros, que podem influenciar no seu resultado econômico. Utiliza-se o logaritmo natural para amenizar a heterocedasticidade, problema inerente à estimação com dados em painel, devido à diferença de tamanho entre as empresas da amostra (Gujarati, 2006).

Os dados das empresas relativos ao ROA, ROE, AT e LO foram extraídos das Demonstrações Contábeis, obtidos por meio da base de dados Economática<sup>®</sup>. Os valores do investimento em meio ambiente foram obtidos nos Relatórios de Sustentabilidade EN30 (total geral de investimentos em gastos e proteção ambiental) e no Balanço Social na seção indicadores ambientais (total dos investimentos em meio ambiente) das empresas componentes da amostra.

### 3.1 Hipóteses

De acordo com Reis (2002), Alberton (2003), Alberton e Costa Júnior (2007) e Beuren, Theiss e Carli (2012), o desempenho ambiental tem relação positiva com o desempenho econômico das empresas. Para essas empresas possuírem um desempenho ambiental satisfatório, é necessário que os negócios considerem os impactos ambientais dos produtos e processos de manufatura, devendo ser empreendidas pelas empresas iniciativas em tecnologias e gestão ambiental (Klassen & Mclaughlin, 1996). Diante disso, levanta-se a seguinte hipótese:

- **H1:** investimento em meio ambiente se relaciona positivamente com o desempenho econômico das empresas.

Para verificar a hipótese (H1), proceder-se-á à análise por meio da correlação para todo o período em estudo, ou seja, de 2007 a 2011 entre a variável INV, que representa os valores investidos no meio ambiente ponderado pelo Ativo Total, e o desempenho econômico das empresas representado pelas variáveis ROA e ROE.



Conforme ressaltado anteriormente por Klassen e McLaughlin (1996), as empresas devem considerar os impactos ambientais dos produtos e de seus processos, sob um ponto de vista estratégico, de longo prazo. Alberton (2003) acrescenta que os resultados financeiros da causa ambiental devem-se configurar em médio e longo prazos. Nesse sentido, uma nova hipótese se resalta:

- **H2:** investimento em meio ambiente impacta positivamente o desempenho econômico das empresas em longo prazo.

Para verificar a (H2) hipótese, proceder-se-á à análise por meio dos modelos de regressão com dados em painel (*pooled*) descritos a seguir:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 INV_{it-1} + \beta_3 INV_{it-2} + \beta_4 LNAT_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{Equação (1)}$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 INV_{it-1} + \beta_3 INV_{it-2} + \beta_4 LNLO_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{Equação (2)}$$

Em que:

ROA = Retorno sobre os Ativos

ROE = Retorno sobre o Patrimônio Líquido

INV = Investimentos ambientais ponderados pelo ativo total

INV t-1 = Investimentos ambientais ponderados pelo ativo total, defasados em 01 período.

INV t-2 = Investimentos ambientais ponderados pelo ativo total, defasados em 02 períodos.

LNAT = Logaritmo Natural do Ativo Total

LNLO = Logaritmo Natural do Lucro Operacional

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  = Coeficientes Estimados do Modelo

$\varepsilon_{it}$  = termos de erro do modelo

i = cada empresa

t = tempo (anual)

Com a ajuda desses modelos, pretende-se verificar a influência dos investimentos em meio ambiente na variável dependente ROA e ROE. Para isso, as variáveis independentes serão os investimentos em meio ambiente divididos pelo ativo total do período corrente ( $\beta_1$ ), do período anterior ( $\beta_2$ ) e defasados em dois períodos ( $\beta_3$ ). Isso significa que, quando o ROA representar o ano de 2007, por exemplo, o  $\beta_1$ , o  $\beta_2$  e o  $\beta_3$  representarão os anos de 2007, 2006 e 2005, respectivamente. Ressalta-se que, para a consecução deste estudo, considera-se curto prazo o período corrente; médio prazo o período de um ano; e longo prazo o período de dois anos. Para esclarecer a correta interpretação dos resultados das Equações 1 e 2, a Figura 3 apresenta os sinais esperados dos coeficientes.

Coeficientes	Sinal Esperado
$\beta_0$	+/-
$\beta_1$	-
$\beta_2$	+/-
$\beta_3$	+
$\beta_4$	+

**Figura 3.** Sinais Esperados dos Coeficientes

Fonte: Elaborado pelos autores

Como os dados serão regredidos por meio de dados em painel (*pooled*), são necessárias algumas pressuposições clássicas de um modelo de regressão múltipla.

Em relação à multicolinearidade, situação em que há uma relação linear exata ou aproximadamente exata entre as variáveis independentes, realizou-se o Teste Fator de Inflação da Variância (FIV). Em seguida, procedeu-se à realização do Teste Breusch-Pagan, que visa verificar se os termos de erro do modelo são homocedásticos, ou seja, se os termos de erros possuem uma variância constante. O Teste Ramsey verifica se o modelo está corretamente especificado ou se há variáveis omitidas. Além disso, foi feito o teste Jarque-Bera para verificar a normalidade dos resíduos e o Teste F para verificar a validade dos coeficientes das regressões.

Para atender aos testes estatísticos, principalmente aquele que verifica a correta especificação e a ausência de variáveis no modelo (Teste Ramsey), na Equação 1 e na Equação 2, que tem o ROA e ROE como variáveis dependentes, utilizou-se o LNAT e LNLO como variáveis de controle, respectivamente. Os resultados dos testes realizados estão nas Tabelas 3 e 4 na seção apresentação e análise dos resultados.

#### 4. Apresentação e Análise dos Resultados

Inicialmente apresentam-se as características das empresas utilizadas neste estudo, com objetivo de melhor compreender o comportamento das variáveis do conjunto de dados sob análise. A Tabela 1 sumariza a estatística descritiva dos dados das empresas da amostra.

Tabela 1

##### Estatística descritiva das variáveis no período de 2007 a 2011

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
INV (%)	0,257	0,215	0,001	0,221	0,767
ROA (%)	7,067	7,691	-11,000	5,500	24,900
ROE (%)	19,722	23,652	-0,062	-52,800	75,300
Lucro Operacional (R\$ mil)	4.394.365	8.787.196	-516.839	1.287.529	37.400.224
Ativo Total (R\$ mil)	51.379.891	64.791.150	1.962.611	23.438.221	241.783.112

Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando a Tabela 1, percebe-se que as empresas da amostra investem em meio ambiente, em média, 0,257% dos seus ativos totais, com variação em torno da média de 0,215% como apresentado pelo desvio padrão. No entanto, analisando o mínimo e o máximo dessa variável, percebe-se que existem empresas que não investem praticamente nada em meio ambiente, apresentando 0,001% em termos de ativos totais e outras que estão bem acima da média com investimentos em meio ambiente de 0,767% em relação aos ativos possuídos por essas empresas.

Fazendo uma análise mais crítica em torno das médias apresentadas pelas variáveis INV, ROA e ROE, depreende-se que os investimentos ambientais ainda estão muito aquém da lucratividade obtida pelas empresas. Enquanto a média do ROA e ROE apresentam, respectivamente, 7,067% e 19,722% os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais representam apenas 0,257%. As variáveis Lucro Operacional (LO) e Ativo Total (AT) apresentam uma grande dispersão em torno da média, caracterizando as diferenças de tamanho das empresas componentes da amostra.

Apesar de ser simples uma análise por meio de média e desvio padrão de uma variável, pode-se associar que as empresas analisadas neste trabalho estão inclinadas a atender as aspirações dos *shareholders*, uma vez que a média dos investimentos ambientais está muito baixa em relação aos indicadores econômicos.

Com intuito de apresentar uma solução para a hipótese (H1), apresenta-se na Tabela 2 a matriz de correlações entre as variáveis estudadas no período de 2007 a 2011.

Tabela 2

**Correlação entre as variáveis no período de 2007 a 2011**

Variáveis	INV	ROA	ROE	LO	AT
INV	1				
ROA	0,319	1			
ROE	0,264	0,969	1		
LO	0,495	0,273	0,136	1	
AT	0,350	-0,008	-0,127	0,803	1

INV = Investimento em Meio Ambiente/Ativo Total, ROA = LL/AT, ROE = LL/PL, LO = Lucro Operacional, AT = Ativo Total

Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando as correlações na Tabela 2, percebe-se que há um relacionamento positivo entre os investimentos ambientais em termos de ativos totais e o desempenho econômico representado pelo ROA e ROE, apresentando correlação de 0,3193 e 0,2641, respectivamente. De acordo com Gujarati (2006), o coeficiente de correlação é uma medida de associação entre duas variáveis, situando entre -1 e +1, indicando associação negativa e positiva perfeita, respectivamente. Segundo Dancey e Reidy (2006), essa associação é considerada forte quando apresenta valores acima de 0,70.

Pode-se inferir, portanto, que, apesar de fraca, há uma relação positiva entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais e o desempenho econômico das empresas deste estudo para o período de 2007 a 2011, ou seja, quanto mais as empresas investem em meio ambiente, melhor é o seu desempenho econômico, o que sugere a não rejeição da hipótese H1 deste artigo. Esse relacionamento positivo coaduna com a ideia da teoria dos *stakeholders*, em que a empresa pode obter resultados sem perder de vista o ambiente em que está inserida.

Adicionalmente, verifica-se que o lucro operacional e o ativo total são correlacionados positivamente com os investimentos em meio ambiente das empresas deste estudo em 0,494 e 0,350, respectivamente. Isso sugere que as empresas que apresentam maiores lucros ou maiores ativos possuem mais recursos para investir na causa ambiental.

A fim de corroborar as análises iniciais e responder à questão de pesquisa e à hipótese H2, os dados foram regredidos por meio da análise de regressão com dados em painel (*pooled*), cujos resultados estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3

**Regressão com dados em painel (*pooled*) - ROA (Equação 1)**

Variáveis	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística t	Probabilidade
Intercepto	72,818	18,383	3,96	0,000
INV <sub>it</sub>	20,257	6,809	2,98	0,005
INV <sub>it-1</sub>	2,320	7,373	0,31	0,755
INV <sub>it-2</sub>	-12,801	6,205	-2,06	0,046
LNAT <sub>it</sub>	-2,867	0,776	-3,69	0,001
Teste FIV			2,08	-
Teste Breusch e Pagan			7,69	0,1083
Teste Ramsey			1,58	0,2107
R <sup>2</sup>			0,399	-
R <sup>2</sup> ajustado			0,339	-
Teste F			6,64	0,0003

Fonte: Elaborado pelos autores

Para realizar os testes de validação descritos na metodologia e estimar os coeficientes da regressão, utilizou-se o *software STATA*. Em relação à multicolinearidade, realizou-se o Teste de FIV que, de acordo com Gujarati (2006), a presença desse problema nos modelos de regressão faz com que esse teste apresente um resultado acima de 10. Como no presente modelo o Teste FIV ficou em 2,08, conclui-se pela ausência de multicolinearidade nesse modelo.

Em seguida, procedeu-se à realização do Teste Breusch-Pagan, que verifica se os termos de erros possuem uma variância constante. A hipótese nula desse teste assume uma variância constante. Como o valor em probabilidade desse teste ficou em 0,1083, acima do nível de significância adotado neste artigo, 5%, não se deve rejeitar a hipótese nula, assumindo que os resíduos desse modelo possuem variância constante.

O Teste Ramsey verifica se o modelo está corretamente especificado ou se há variáveis omitidas. Como a probabilidade da estatística de teste ficou acima do nível de significância, 0,2107, o modelo apresenta-se sem problemas de especificação ou variáveis omitidas. Além disso, os resíduos do modelo possuem distribuição normal e o Teste F confirma que os coeficientes dessa equação são significativamente diferentes de zero.

Após a verificação da validade do modelo, serão analisados agora os coeficientes  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  e  $\beta_3$  do modelo de regressão que apresenta o ROA como variável dependente. O  $\beta_1$ , que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais do período corrente, impacta positivo e de forma significativa os Retornos sobre os Ativos das empresas no período corrente. Isso pode significar que os investimentos que as empresas realizam no meio ambiente se revertem em benefícios em curto prazo. O  $\beta_2$ , que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em um período corrente, não se apresentou significativo, ou seja, não influencia a variável dependente. O  $\beta_3$ , que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em dois períodos, impacta negativa e significativamente os Retornos sobre os Ativos das empresas do período.

Assim, os resultados dos coeficientes apresentados anteriormente contradizem o sugerido por Klasen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003), uma vez que se esperava que o  $\beta_1$  fosse negativo, mostrando que os investimentos em meio ambiente não se revertem rapidamente em curto prazo, e o  $\beta_3$  fosse positivo, sugerindo que os investimentos em meio ambiente realizados dois anos antes estariam se revertendo positivamente em benefícios, refletidos no Retorno sobre os Ativos.

Para configurar uma análise mais consistente em termos de impactos econômicos, uma segunda regressão foi realizada, dessa vez tendo a variável dependente Retorno sobre o Patrimônio Líquido, cujos resultados estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4

**Regressão com dados em painel (*pooled*) - ROE (Equação 2)**

Variáveis	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística t	Probabilidade
Intercepto	17,531	60,176	0,29	0,772
INV <sub>it</sub>	48,909	24,22	2,02	0,050
INV <sub>it-1</sub>	48,408	25,436	0,72	0,474
INV <sub>it-2</sub>	-62,992	21,364	-2,95	0,005
LNAT <sub>it</sub>	-0,016	2,913	-0,01	0,996
Teste FIV			2,15	-
Teste Breusch e Pagan			0,18	0,6722
Teste Ramsey			0,78	0,5108
R <sup>2</sup>			0,243	-
R <sup>2</sup> ajustado			0,166	-
Teste F			3,14	0,025

Fonte: Elaborado pelos autores

Seguindo os mesmos procedimentos realizados para a Equação 1, foram feitos os testes de validação do modelo, o qual se apresentou sem problemas de multicolinearidade, heterocedasticidade; o modelo está corretamente especificado ou não há nenhuma variável omitida. Além disso, os resíduos do modelo possuem distribuição normal e o Teste F confirma que os coeficientes dessa equação são significativamente diferentes de zero.

Com relação aos coeficientes da Equação 2, no  $\beta_1$ , que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais do período corrente, foi observado que impactam, positiva e significativamente, o Retorno sobre o Patrimônio Líquido das empresas no período corrente. Isso pode significar que os investimentos que as empresas realizam no meio ambiente se revertem em benefícios em curto prazo. O  $\beta_2$ , que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em um período, não se apresentaram significativos, ou seja, não influencia a variável dependente. O  $\beta_3$ , que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em dois períodos, impactaram, negativa e significativamente, os Retornos sobre o Patrimônio Líquido das empresas no período corrente.

Da mesma forma que os resultados encontrados quando a variável dependente era o ROA, os resultados apresentados pelos coeficientes na Tabela 3 contradizem o sugerido por Klassen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003), uma vez que se esperava que o  $\beta_1$  fosse negativo, mostrando que os investimentos em meio ambiente não se revertem rapidamente em curto prazo e o  $\beta_3$  fosse positivo, sugerindo que os investimentos em meio ambiente realizados dois anos antes estariam se revertendo positivamente em benefícios, refletidos no Retorno sobre o Patrimônio Líquido.

Os resultados apontados acima sugerem a rejeição da segunda hipótese H2, uma vez que os coeficientes das equações utilizadas neste trabalho apontaram para uma direção contrária do que era esperado e preconizado pela literatura. Os investimentos em meio ambiente defasado em dois anos deveriam impactar positivamente o ROA e ROE do ano corrente. No entanto, o sinal do coeficiente relacionado a essa variável apresentou-se negativo. Da mesma forma, os investimentos em meio ambiente realizados no período corrente deveriam impactar negativamente o ROA e ROE do ano corrente. No entanto, o sinal do coeficiente relacionado a essa variável, apresentou-se positivo.

Em resumo, os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais relacionam-se positivamente com o desempenho econômico das empresas, mas não se pôde comprovar neste artigo que os benefícios econômicos desses investimentos se configuram em longo prazo, conforme preconizado na literatura. No entanto, corrobora a ideia de que os investimentos ambientais podem ser considerados um componente importante de vantagem competitiva, uma vez que há um relacionamento positivo de curto prazo com o desempenho econômico.

## 5. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo verificar se há um relacionamento positivo entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais (INV) e o desempenho econômico das empresas, bem como se esses investimentos impactam positivamente o desempenho econômico dessas empresas em longo prazo. O desempenho econômico foi representado pelas variáveis Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE).

Os resultados encontrados neste trabalho mostraram, a partir da matriz de correlação, que, apesar de fraca, há uma relação positiva entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais e o desempenho econômico das empresas deste estudo para o período de 2007 a 2011, ou seja, quanto mais as empresas investem em meio ambiente, melhor é o seu desempenho econômico.

Essa relação positiva entre os investimentos em meio ambiente e o desempenho econômico das empresas pode ser advinda da visão estratégica das empresas de investir no meio ambiente como forma de diminuir os custos dos seus produtos e obter o reconhecimento do mercado, fazendo aumentar a procura por seus produtos, e o acesso a fontes de financiamento mais baratas, criando ou mantendo vantagem competitiva, conforme apontam Cardoso, Mário e Aquino (2007). A relação positiva encontrada neste tra-



balho corroboram as posições dos autores Bonifant, Arnold e Long (1995), Klassen e McLaughlin (1996), Reis (2002), Alberton (2003) e Alberton e Costa Jr. (2007), os quais defendem que uma boa gestão ambiental, que requer investimentos, pode ter relação com o desempenho econômico e financeiro das empresas.

No entanto, ao realizar as regressões, os coeficientes encontrados neste trabalho apontaram para uma direção contrária ao que era esperado e preconizado pela literatura. Esperava-se que os investimentos em meio ambiente defasado em dois períodos impactassem positivamente o ROA e ROE do período corrente. No entanto, o sinal do coeficiente relacionado a essa variável se apresentou negativo. Da mesma forma, esperava-se que os investimentos em meio ambiente realizados no período corrente impactassem negativamente o ROA e ROE do ano corrente, mas o sinal do coeficiente relacionado a essa variável apresentou-se positivo.

Esses resultados não são condizentes com as visões de Bonifant, Arnold e Long (1995), Klassen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003), os quais consideram que os investimentos em meio ambiente, em um primeiro momento, podem representar custos mais altos, mas em longo prazo esses custos se revertem em vantagem econômica para as empresas, o que não foi possível concluir neste trabalho.

Apesar de serem contraditórios, os resultados apresentados neste artigo sugerem que os investimentos em meio ambiente que as empresas fazem se revertem rapidamente em benefícios econômicos, incentivando os gestores a investir continuamente na questão ambiental. Esse fato reforça a ideia de que as empresas devem levar em consideração o ambiente em que está inserida, unindo os objetivos empresariais aos socioambientais, e que os investimentos ambientais podem ser considerados como uma forma de aumentar o poder competitivo dos negócios.

Como limitação deste trabalho, pode-se destacar o período escolhido para esta pesquisa o número reduzido de empresas utilizadas neste trabalho, bem como as variáveis escolhidas para representar o desempenho econômico, o que impede que as conclusões aqui apresentadas sejam generalizadas, constituindo-se como fontes para novos estudos com intuito de refutar ou corroborar os achados aqui apresentados.

No entanto, apesar das limitações, conclui-se que este trabalho contribui para o entendimento de como se relacionam os investimentos em meio ambiente feito pelas empresas e o seu desempenho econômico, cooperando com novas discussões e pesquisas futuras.

## 6. Referências

- Alberton, A. (2003). *Meio ambiente e desempenho econômico-financeiro: o impacto da ISO 14001 nas empresas brasileiras*, 2003. 307 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Alberton, A., Costa Jr., N. C. A. (2007). Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. *RAC-Eletrônica*, 1(2), pp. 153-171.
- Alves, J. F. V., De Luca, M. M. M., Cardoso, V. I. C., Gallon, A. V., Cunha, J. V. A. (2012). Relação entre Desempenho Ambiental e Desempenho Econômico de Empresas no Brasil e na Espanha. *Anais do Congresso Nacional de Administração e Ciências Contábeis - AdCont*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 3.
- Beuren, I. M., Theiss, V., Carli, S. B. (2012). Influência do Eco-Controle do Desempenho Ambiental e Econômico de Empresas. *Anais do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, São Paulo. SP, Brasil, 12.
- Bonifant, B. C., Arnold, M. B., Long, F. J. (1995). Gaining competitive advantage through environmental investments. *Business Horizons*, 38(4), pp. 37-47.
- Cardoso, R. L., Mário, P. C., Aquino, A. C. (2007). *Contabilidade Gerencial – Mensuração, Monitoramento e Incentivos*. São Paulo: Altas.

- Cohen, M. A., Fenn, S. A., Konar, S. (1997). Environmental and financial performance: are they related? [Working paper]. Vanderbilt University, Vanderbilt Center for Environmental Management Studies (VCEMS), Nashville, TN.
- Dancey, C. P., Reidy, J. (2006). *Estatística sem matemática para psicologia*. (3. ed.) Porto Alegre: Artmed.
- Drucker, P. (2001). *A Administração*. São Paulo: Nobel.
- Ferreira, A. C. S. (1995). Contabilidade de custos para gestão do meio ambiente. *Caderno de Estudos FIPECAFI*, 12, pp. 14-22.
- Freedman, M., Jaggi, B. (1982). Pollution disclosures, pollution performance and economic performance. *Omega The International Journal of Management Science*, 10 (2), pp. 167-176.
- Freeman, R. E., Mcvea, J. (2001). A stakeholder approach to strategic management. [Working paper]. The Darden School, University of Virginia, Virginia – EUA.
- Friedman, M. (1970). The social responsibility of business is increase its profits. *The New York Times Magazine*, 33, p. 122-126.
- Gil, A. C. (1996). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (3ª Ed.) São Paulo: Atlas.
- Guesser, J. M., Beuren, I. M. (1998). Caracterização e mensuração dos custos ambientais. *Contabilidade Vista & Revista*, 9 (3), p. 25-31.
- Gujarati, D. (2006). *Econometria Básica*. (4ª ed.) Rio de Janeiro: Elsevier.
- Henri, J., Journeault, M. (2010). Eco-control: the influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting, Organizations and Society*, 35(1), p. 63-80.
- Jacques, F. V. S., Rasia, K. A., Pires, V. M., Ott, E. (2012). Influência dos investimentos e gastos ambientais no desempenho econômico das maiores empresas brasileiras do agronegócio. *Revista Espacios Digital*, Caracas, Venezuela, 33(3), p. 18.
- Klassen, R. D., McLaughlin, C. P. (1996). The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42(8), pp. 1199-1214.
- Machado, M. A. V., Macedo, M. A. S., Machado, M. R., Siqueira, J. R. M. (2010). Análise da relação entre investimentos socioambientais e a inclusão de empresas no Índice de Sustentabilidade Empresarial - (ISE) da BM&F Bovespa. *Anais do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*, São Paulo. SP, Brasil, 10.
- Maimon, D. (1994). Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? *Revista de Administração de Empresas* – São Paulo, 34(4), pp. 119-130.
- Miles, M. P., Covin, J. G. (2000). Environmental Marketing: A Source of Reputational, Competitive and Financial Advantage. *Journal of Business Ethics* 23(3), pp. 299-311.
- North, K. (1992) *Environmental business management: an introduction*. Genebra: International Labor Office (ILO).
- Sharma, S., Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal* 19(8), p. 729-753.
- Reis, H. L. (2002) Os Impactos de um sistema de gerenciamento ambiental no desempenho financeiro das empresas: um estudo de caso. *Anais do Enanpad*, Salvador, BA, Brasil, 26.
- Tinoco, J. E. P., Kraemer, M. E. P. (2008). *Contabilidade e Gestão Ambiental*. (2ª ed.) São Paulo: Atlas.
- Valle, C. E. (2000). *Como se preparar para as Normas ISO 14000: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente*. (3ª ed.) São Paulo: Pioneira.